

**PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MATERI FUNGSI
DI SMAN 8 PONTIANAK**

ARTIKEL PENELITIAN

**OLEH:
NURIL HIDAYAH
NIM. F1042141002**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA JURUSAN PMIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PONTIANAK
2018**

PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MATERI FUNGSI DI SMAN 8 PONTIANAK

Nuril Hidayah, Edy Yusmin, Dede Suratman
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak
Email: nuril1302@gmail.com

Abstract

The research aims to find out students' conceptual understanding in terms of mathematical representation ability in the function subject matter at SMA Negeri 8 Pontianak. The method used in this research is descriptive research method, especially descriptive quantitative. Based on the data analysis obtained: (1) Students' conceptual understanding of the function subject matter with the visual category ability representation is at the medium criteria; (2) Students' conceptual understanding of the function subject matter with the symbolic category ability representation is at the lowest criteria; (3) Students' conceptual understanding of the function subject matter with verbal category ability representation is at the low criteria. Therefore, it can be concluded that the students' conceptual understanding of the function subject matter in the eleventh grade of SMA Negeri 8 Pontianak were varied, in which the visual representation ability was higher than the verbal representation ability and the symbolic representation ability.

Keywords: *Conceptual Understanding, Function, Mathematical Representation Ability*

PENDAHULUAN

Satu diantara tujuan pembelajaran matematika dalam permendikbud nomor 58 Tahun 2014 adalah siswa harus mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (Depdikbud, 2014). Tujuan ini merupakan bagian dari pemahaman konseptual dalam kecakapan matematis.

Menurut NCTM (2000: 20) bahwa "*conceptual understanding is an important component of proficiency, along with factual knowledge and procedural facility*". Pemahaman konseptual adalah komponen penting dari kemampuan, bersama dengan kecakapan pengetahuan faktual dan prosedural. Oleh karena itu, belajar matematika dengan disertai pemahaman konseptual juga merupakan komponen terpenting bagi siswa. Sedangkan Killpatrick, Swafford dan Findell (*National Research*

Council, 2001: 116), menyatakan "*conceptual understanding is comprehension of mathematical concepts, operations, and relations*" yang artinya pemahaman konseptual adalah kemampuan menangkap (menerima) dengan baik berbagai konsep, operasi, dan relasi matematis.

Bahr, dkk. (2010: 152) menyebutkan bahwa pemahaman konseptual dan pengetahuan prosedural sama pentingnya dalam membangun kecakapan matematika. Belajar dengan pemahaman juga membuat pembelajaran berikutnya menjadi lebih mudah. Menurut Rohana (2011: 111), dalam memahami konsep matematika diperlukan kemampuan generalisasi serta abstraksi yang cukup tinggi. Sedangkan saat ini penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru.

Sebagaimana dikemukakan Ruseffendi (2006: 156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak

mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti dinyatakan Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasi secara sistematis, logis dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

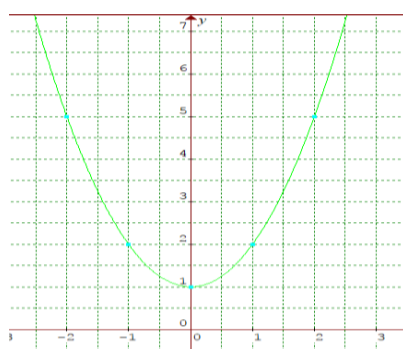
Namun kenyataannya, pemahaman konseptual siswa di beberapa materi pelajaran matematika di sekolah terindikasi rendah. Hal ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Panjaitan (2012), mengenai pemahaman konseptual matematis melalui tulisan dan gambar yang dikaji menurut tingkat kemampuan siswa dalam materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) dikelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pontianak tergolong rendah, Demikian juga penelitian Astari (2011) mengenai pemahaman

konseptual materi persamaan linear satu variable (PLSV) dikelas VII SMP Abdurrachman Pontianak, yang menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa dalam materi PLSV melalui soal cerita, gambar, garis bilangan dan simbol tergolong rendah.

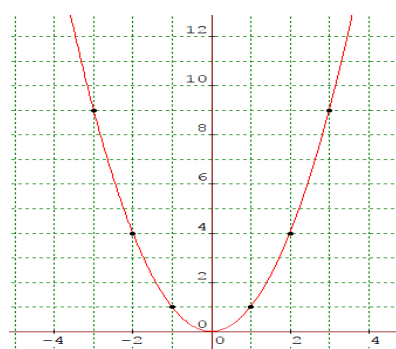
Hasil penelitian Panjaitan dan Astari mengemukakan bahwa yang menjadi dasar pemahaman konseptual matematis adalah representasi yang digunakan untuk pemecahan masalah dalam matematika. Kedua penelitian terdahulu hanya terbatas mengungkap pemahaman konseptual berdasarkan representasi yang digunakan siswa untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Mereka belum mengungkapkan pemahaman konseptual matematis siswa berdasarkan representasi yang disajikan secara visual, verbal dan simbolik.

Prariset yang dilakukan pada hari Rabu, 23 Mei 2018 kepada tiga siswa kelas X di SMA Negeri 8 Pontianak dengan memberikan soal terkait fungsi kuadrat yang memuat indikator kemampuan pemahaman konseptual siswa yaitu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip fungsi kuadrat.

Soal yang diberikan adalah sebagai berikut: Manakah sketsa grafik fungsi kuadrat berikut yang memenuhi syarat $a > 0$, $c = 0$ dan $b^2 - 4ac = 0$, dengan $p(x) = ax^2 + bx + c$? Tuliskan alasanmu!



(a) Grafik fungsi kuadrat yang salah



(b) Grafik fungsi kuadrat yang benar

Gambar 1. Grafik soal Prariset

Dari soal tersebut dapat diinformasikan jawaban-jawaban siswa sebagai berikut, dua siswa memilih jawaban (a) sedangkan satu

siswa memilih jawaban (b). Dari ketiga siswa, hanya dua siswa memilih pilihan jawaban

dengan benar, sedangkan satu lainnya memilih pilihan jawaban yang kurang tepat.

Hal tersebut menyiratkan informasi mengenai adanya permasalahan dengan pemahaman konseptual siswa. Adanya permasalahan dengan pemahaman konseptual siswa akan mempengaruhi kemampuan matematis siswa. Sejalan dengan hasil wawancara terhadap seorang guru matematika di SMA Negeri 8 Pontianak pada tanggal 25 Mei 2018, diperoleh informasi bahwa guru menyajikan materi fungsi kuadrat cenderung menggunakan sajian simbol, tabel dan grafik. Sedangkan sajian verbal dan mengaplikasi fungsi kuadrat dalam bentuk gambar jarang digunakan. Karena itu, di dalam penelitian ini representasi, visual, verbal, dan simbolik menjadi bagian yang akan ditinjau untuk melihat pemahaman konseptual siswa dalam materi fungsi kuadrat.

Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell (*National Research Council* (NRC), 2001: 5), “*conceptual understanding is comprehension of mathematical concepts, operations, and relations*” yang artinya kurang lebih pemahaman konseptual adalah pemahaman berbagai konsep, operasi, dan relasi matematis. Dan juga “*conceptual understanding refers to an integrated and functional grasp of mathematical ideas* (NRC, 2001: 118)” yang artinya kurang lebih pemahaman konseptual mengacu pada pemahaman terpadu dan fungsional ide-ide matematis. Untuk mengekspresikan ide-ide matematis itu, perlu adanya representasi matematis supaya tersingkap pemahaman konseptual matematis siswa.

Representasi adalah cara mengekspresikan ide-ide matematis melalui visual, verbal dan simbolik ataupun benda-benda konkret. Menurut Kaput dan Janvier (Hartoyo, 2010), representasi sangat berperan dalam pembelajaran matematika. Berbagai representasi seperti diagram, grafik, ekspresi bilangan basis-10, pecahan atau ekspresi-ekspresi simbolik, merupakan komponen utama dalam kurikulum matematika sekolah.

Berdasarkan pernyataan NCTM (2000: 67), “*representations should be treated as essential elements in supporting students*

understanding of mathematical concepts and relationships” yang artinya kurang lebih representasi harus diperlakukan sebagai komponen yang utama dalam mendukung pemahaman siswa dari berbagai konsep dan hubungan matematis. Maka dalam penelitian ini, soal yang digunakan untuk penelitian, pilihan jawabannya menyajikan representasi matematis yang berbeda yaitu pilihan jawaban dalam bentuk visual, verbal, dan simbolik, sehingga berbagai representasi matematis menjadi kajian dalam menyingkap pemahaman konseptual matematis siswa.

Pemahaman konseptual matematis merupakan komponen terpenting dalam kecakapan matematis. Sedemikian pentingnya pemahaman konseptual dalam pembelajaran matematika, maka peneliti bermaksud mengungkapkannya dalam materi fungsi kuadrat melalui berbagai representasi matematis agar tersingkap pemahaman konseptual matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti “Pemahaman Konseptual Siswa Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Fungsi di SMA Negeri 8 Pontianak”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif. Bentuk penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI program IPA SMA Negeri 8 Pontianak tahun ajaran 2018/2019, yaitu kelas XI MIPA 1, yang sudah diajarkan materi fungsi kuadrat. Objek Penelitian ini adalah pemahaman konseptual siswa yang ditinjau dari kemampuan representasi matematis dalam materi fungsi.

Teknik pengambilan subjek yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster sampling*. Oleh sebab itu, siswa kelas XI MIPA 1 yang dipilih. Alat pengumpul data pada penelitian ini, yaitu tes kemampuan representasi matematis dan tes pemahaman konseptual siswa. Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan

Prariset ke SMA Negeri 8 Pontianak; (2) menyusun desain proposal; (3) membuat instrumen peneliti; (4) seminar desain proposal; (5) revisi desain proposal; (6) memvalidasi instrumen penelitian; (7) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi instrument; (8) menetapkan jadwal penelitian dengan sekolah; (9) melakukan uji coba instrument penelitian; (10) Menganalisis data hasil uji coba soal; (11) Merevisi instrument peneliti berdasarkan hasil uji coba; (12) Mengurus izin untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 8 Pontianak; (13) Menentukan waktu pelaksanaan penelitian dengan berkonsultasi dengan guru matematika yang mengajar di kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) memberikan soal tes kemampuan representasi matematis kepada subjek penelitian; (2) memberikan soal tes pemahaman konseptual siswa kepada subjek penelitian; (3) skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat pada hasil tes kemampuan representasi dan pemahaman konseptual siswa yang telah dikerjakan oleh siswa; (4) mengelompokkan siswa ke dalam tingkat kemampuan

representasi dan kategori pemahaman konseptual siswa berdasarkan kriteria pengelompokan yang telah dibuat; (5) Mendeskripsikan kategori kemampuan

representasi matematis siswa berdasarkan tingkat kemampuan representasi; (6) Menyimpulkan hasil analisis sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian ini.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir yaitu Menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh dari hasil pengamatan peneliti terhadap subjek yang diteliti kriteria hasil perolehan pemahaman konseptual siswa ditinjau dari representasi matematis dapat dilihat dari Tabel 1 sebagai berikut:

Dari tabel di bawah siswa yang memiliki kemampuan representasi visual (gambar) sebanyak dua puluh tiga siswa, siswa yang memiliki kemampuan representasi visual (gambar) dapat memberikan alasan dalam mengenal konsep luas gambar yang menggunakan konsep fungsi kuadrat serta mampu menerapkan prinsip-prinsip untuk menghitung luas maksimum gambar.

Siswa yang memiliki kemampuan representasi visual (grafik) sebanyak empat belas siswa, siswa yang memiliki kemampuan representasi visual (grafik) dapat menggambar grafik fungsi kuadrat jika diketahui persamaan kuadrat.

Tabel 1. Hasil Perolehan Kemampuan Representasi Matematis Tiap Siswa

Kemampuan Representasi	Jumlah Siswa
Visual (gambar)	23
Visual (grafik)	14
Visual (Tabel)	16
Simbolik	-
Verbal	2

Siswa yang memiliki kemampuan representasi visual (tabel) sebanyak enam belas siswa, siswa yang memiliki kemampuan

representasi visual (tabel) dapat menerapkan prinsip-prinsip fungsi kuadrat yang dipresentasikan secara tabel. Siswa yang

memiliki kemampuan representasi simbolik tidak ada, siswa yang memiliki kemampuan representasi simbolik dapat menentukan persamaan fungsi kuadrat jika diketahui grafik fungsi kuadrat. Siswa yang memiliki kemampuan representasi verbal sebanyak dua siswa, siswa yang memiliki kemampuan representasi verbal dapat mengenal contoh fungsi kuadrat serta mampu memberikan alasan yang sesuai dengan konsep fungsi kuadrat.

Dari tabel dibawah siswa yang memiliki pemahaman konseptual siswa sangat tinggi

Tabel 2. Data Hasil Perolehan Pemahaman Konseptual Siswa

Pemahaman Konseptual Siswa	Jumlah Siswa
Sangat Tinggi	1
Tinggi	7
Sedang	16
Rendah	10
Sangat Rendah	2

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan representasi matematis, tes pemahaman konseptual siswa, dan analisis dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kemampuan representasi matematis tiap kelompok berbeda-beda. Representasi visual (gambar, grafik, tabel) dengan kategori sedang, representasi simbolik dengan kategori sangat rendah, dan representasi verbal dengan kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa pada materi fungsi kuadrat di kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak dipengaruhi oleh kemampuan representasi matematis.

Berikut ini pembahasan lebih dalam mengenai pemahaman konseptual siswa ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa pada materi fungsi kuadrat di kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak.

1. Pemahaman Konseptual Siswa yang Memiliki Kemampuan Representasi Matematis

Pemahaman konseptual siswa pada materi fungsi kuadrat yang dimiliki oleh siswa di

sebanyak satu siswa, siswa yang termasuk ke dalam pemahaman konseptual tinggi berjumlah tujuh siswa, siswa yang termasuk ke dalam pemahaman konseptual sedang berjumlah enam belas siswa dan siswa yang termasuk ke dalam pemahaman konseptual rendah berjumlah sepuluh siswa, dan siswa yang termasuk ke dalam pemahaman konseptual siswa sangat rendah berjumlah dua siswa.

kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak bervariasi dengan kemampuan representasi visual lebih tinggi dimana visual (grafik) lebih tinggi, diikuti dengan kemampuan representasi visual (gambar), kemampuan representasi visual (tabel), kemampuan representasi simbolik dan kemampuan representasi verbal secara

berturut-turut, dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Visual

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi visual setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa kategori pemahaman konseptual siswa kriteria sedang atau mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, namun kurang lengkap dalam mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan kurang lengkap

dalam memberikan alasan, dan mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Siswa pada kelompok kemampuan representasi visual memiliki pemahaman konseptual sebagai berikut: indikator 1 pemahaman konseptualnya dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator 2 dan indikator 3 yaitu memiliki pemahaman konseptual dengan kriteria rendah.

Pemahaman Konseptual Siswa dengan indikator 1 tertinggi dibandingkan dengan pemahaman konseptual indikator yang lain menunjukkan bahwa, siswa dapat mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh konsep fungsi kuadrat sesuai dengan bentuk umum fungsi kuadrat dengan benar dan lengkap.

Pemahaman konseptual siswa dengan indikator 2, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan alasan grafik memotong, menyinggung, atau tidak memotong sumbu x , ataupun hanya menuliskan alasan grafik berada diatas, dibawah, atau tetap dititik $(0, 0)$.

Pada pemahaman konseptual siswa dengan indikator 3, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan domain atau hanya menuliskan rangenya.

1) Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Gambar

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi visual (gambar) setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa kategori pemahaman konseptual siswa kriteria sedang atau mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, namun kurang lengkap dalam mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan kurang lengkap dalam memberikan alasan, mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Siswa pada kelompok kemampuan representasi visual (gambar) memiliki pemahaman konseptual sebagai berikut: indikator 1 pemahaman konseptualnya dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator 2

dan indikator 3 yaitu memiliki pemahaman konseptual dengan kriteria rendah.

Pemahaman Konseptual Siswa dengan indikator 1 tertinggi dibandingkan dengan pemahaman konseptual indikator yang lain menunjukkan bahwa, siswa dapat mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh konsep fungsi kuadrat sesuai dengan bentuk umum fungsi kuadrat dengan benar dan lengkap.

Pemahaman konseptual siswa dengan indikator 2, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan alasan grafik memotong, menyinggung, atau tidak memotong sumbu x , ataupun hanya menuliskan alasan grafik berada diatas, dibawah, atau tetap dititik $(0, 0)$.

Pada pemahaman konseptual siswa dengan indikator 3, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan domain atau hanya menuliskan rangenya.

2) Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Grafik

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi visual (grafik) setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa kategori pemahaman konseptual siswa kriteria sedang atau mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, namun kurang lengkap dalam mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan kurang lengkap dalam memberikan alasan, mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Siswa pada kelompok kemampuan representasi visual (grafik) memiliki pemahaman konseptual sebagai berikut: indikator 1 pemahaman konseptualnya dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator 2 dan indikator 3 yaitu memiliki pemahaman konseptual dengan kriteria rendah.

Pemahaman Konseptual Siswa dengan indikator 1 tertinggi dibandingkan dengan pemahaman konseptual indikator yang lain menunjukkan bahwa, siswa dapat mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh konsep fungsi kuadrat sesuai dengan

bentuk umum fungsi kuadrat dengan benar dan lengkap.

Pemahaman konseptual siswa dengan indikator 2, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan alasan grafik memotong, menyinggung, atau tidak memotong sumbu x , ataupun hanya menuliskan alasan grafik berada diatas, dibawah, atau tetap dititik $(0, 0)$.

Pada pemahaman konseptual siswa dengan indikator 3, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan domain atau hanya menuliskan rangenya.

3) Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Tabel

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi visual (tabel) setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa kategori pemahaman konseptual siswa kriteria sedang atau mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, namun kurang lengkap dalam mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan kurang lengkap dalam memberikan alasan, mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Siswa pada kelompok kemampuan representasi visual (tabel) memiliki pemahaman konseptual sebagai berikut: indikator 1 pemahaman konseptualnya dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator 2 dan indikator 3 yaitu memiliki pemahaman konseptual dengan kriteria rendah.

Pemahaman Konseptual Siswa dengan indikator 1 tertinggi dibandingkan dengan pemahaman konseptual indikator yang lain menunjukkan bahwa, siswa dapat mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh konsep fungsi kuadrat sesuai dengan bentuk umum fungsi kuadrat dengan benar dan lengkap.

Pemahaman konseptual siswa dengan indikator 2, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan alasan grafik memotong, menyinggung, atau tidak memotong sumbu x , ataupun hanya

menuliskan alasan grafik berada diatas, dibawah, atau tetap dititik $(0, 0)$.

Pada pemahaman konseptual siswa dengan indikator 3, pemahaman konseptualnya rendah, siswa hanya menuliskan domain atau hanya menuliskan rangenya.

b. Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Simbolik

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi simbolik setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa ketercapaian pemahaman konseptual siswa dengan kriteria sangat rendah atau tidak mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, tidak mampu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan tidak mampu memberikan alasan dalam mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Hasil ini juga diperkuat oleh Astari (2011) bahwa pemahaman konseptual siswa dilihat dari kemampuan representasi simbolik kurang dipahami oleh siswa.

c. Kemampuan Pemahaman Konseptual Siswa yang memiliki Kemampuan Representasi Verbal

Siswa yang memiliki kecenderungan kemampuan representasi verbal setelah diberikan tes pemahaman konseptual siswa diperoleh bahwa ketercapaian pemahaman konseptual siswa dengan kriteria rendah atau mampu untuk mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, namun tidak mampu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan tidak mampu memberikan alasan dalam mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat. Siswa pada kelompok kemampuan representasi verbal memiliki pemahaman konseptual sebagai berikut: indikator 1 pemahaman konseptualnya dengan kriteria tinggi, sedangkan indikator 2 dan indikator 3 yaitu memiliki pemahaman konseptual dengan kriteria sangat rendah.

Pemahaman Konseptual Siswa dengan indikator 1 tertinggi dibandingkan dengan pemahaman konseptual indikator yang lain menunjukkan bahwa, siswa dapat mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh konsep fungsi kuadrat sesuai dengan bentuk umum fungsi kuadrat dengan benar dan lengkap.

Pemahaman konseptual siswa dengan indikator 2, pemahaman konseptualnya sangat rendah, siswa tidak mampu menuliskan alasan konsep grafik fungsi kuadrat yaitu grafik terbuka keatas, grafik terbuka kebawah, kemudian grafik memotong, menyinggung, atau tidak memotong sumbu x, selanjutnya grafik berada diatas, dibawah, atau tetap dititik (0,0)

Pada pemahaman konseptual siswa dengan indikator 3, pemahaman konseptualnya juga sangat rendah, siswa tidak mampu memberikan alasan untuk mengungkapkan kembali konsep terkait domain dan range grafik fungsi kuadrat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan masalah, hasil analisis data, serta pembahasannya maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini Pemahaman konseptual siswa pada materi fungsi kuadrat yang dimiliki oleh siswa di kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak bervariasi dengan kemampuan representasi visual lebih tinggi, diikuti dengan kemampuan representasi verbal dan kemampuan representasi simbolik secara berurutan, dengan penjelasan sebagai berikut: (1) Pemahaman konseptual pada materi fungsi kuadrat yang dimiliki oleh siswa dengan kategori kemampuan representasi visual (gambar, grafik, tabel) berada pada kriteria sedang; (2) Pemahaman konseptual pada materi fungsi kuadrat yang dimiliki oleh siswa dengan kategori kemampuan representasi simbolik berada pada kriteria sangat rendah; (3) Pemahaman konseptual pada materi fungsi kuadrat yang dimiliki oleh siswa dengan kategori kemampuan representasi verbal pada representasi verbal berada pada kriteria rendah.

Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil temuan dalam penelitian ini adalah: (1) guru sebaiknya melatih siswa untuk mampu mengenal, menamai, dan menghasilkan contoh dan bukan contoh fungsi kuadrat, mengidentifikasi dan menerapkan prinsip-prinsip dari suatu konsep fungsi kuadrat dan mampu untuk memberikan alasan sesuai konsep fungsi kuadrat: (2) bagi peneliti lainnya, diharapkan dapat melaksanakan penelitian lanjutan berupa penelitian eksperimental yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Astari, D. (2011). *Pemahaman Konseptual Persamaan Linear Satu Variabel (Studi Kasus Pada siswa Kelas VII SMP DDI Sultan Syarif Abdurachman)*. Pontianak.
- Bahr, dkk. (2010). *Elementary Mathematics is Anything but Elementary*. United States of America (USA): WADSWORTH CENGAGE Learning.
- Depdikbud. (2014). *Tujuan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Hartoyo, A. (2010). *Mode Representasi Ide Dalam Belajar Matematika*. Jurnal. Pontianak: Universitas Tanjungpura
- NCTM. (2000). *Principles and standars for school Mathematics*. USA: The National Council of Teachers Mathematic, Inc.
- National Research Council. (2001) *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Wangshinton: National Academy Press.
- Panjaitan. (2012). *Pemahaman konseptua Matematis yang Dikaji Menurut tingkat Kemampuan siswa pada materi Pertidaksamaan Linear satu Variabel (PtLSV) di kelas VII SMP Negeri 9 Pontianak*: Skripsi FKIP Untan.
- Rohana. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa FKIP Universitas PGRI*. Palembang.
- Ruseffendi. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran*

Matematika untuk Meningkatkan CBSA.

Bandung: Tarsito.

Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika di Indonesia : Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya.*
Palembang: Unsr

